

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.07.2026 09:51:23
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bf098f3b6cb77a486b9a8788b8322301



МИНОБРАЗОВАНИЯ России

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Биологический факультет

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика
(Практика по направлению профессиональной деятельности)»,
по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 1 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации
по практике**

**Учебная практика (Практика по направлению профессиональной
деятельности)**

**Направление подготовки (специальность)
06.04.01 Биология**

**Направленность (профиль)
Генетика**

**Присваиваемая квалификация
Магистр**

**Форма обучения
очная**

Год набора 2026

Челябинск, 2026 г.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 2 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

06.04.01 Биология, направленность (профиль) Генетика, фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», 2026 год набора, очная форма обучения:

Утвержден:

Проректор по учебной работе утверждено 03.03.2026 А.А. Саламатов

Согласован:

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания от «27» февраля 2026 г. № 8

Председатель Ученого совета

Биологического факультета согласовано

Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания от «20» февраля 2026 г. №7

Заведующий кафедрой

согласовано

А.В. Аклеев

Автор (составитель)

Е.В. Стяжкина

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по практике соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27.09.2022 г. № 573-1 «Об утверждении шаблонов документов».

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 3 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за практикой
3. Содержание оценочных средств по практике
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 4 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт фонда оценочных средств

Направление подготовки (специальности) 06.04.01 Биология

Направленность (профиль) Генетика

Практика Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)

Семестр(ы) изучения: 2

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по направлению профессиональной деятельности

Способ реализации: стационарная

Форма (ы) промежуточной аттестации: зачет с оценкой

2. Перечень формируемых компетенций

2.1. Компетенции, закреплённые за практикой

Изучение практики «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)» направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП ВО	Перечень планируемых результатов обучения по практике
1	2	3
ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.1 Анализирует современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук; ОПК-1.2 Учитывает тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, формулирует инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку.	Знать: Для достижения индикатора ОПК-1.1: основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; основные закономерности организации биологических процессов; основные принципы методологии биологических исследований. Для достижения индикатора ОПК-1.2: современные направления биологических исследований; актуальные вопросы современной биологии; современные методы биологических исследований и анализа данных. Уметь: Для достижения индикатора ОПК-1.1: аналитически мыслить; использовать системный подход в биологии. Для достижения индикатора ОПК-1.2: генерировать новые идеи и методические решения; творчески

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 5 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		использовать в производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей). Владеть: Для достижения индикатора ОПК-1.1: творческими навыками и приемами системного анализа. Для достижения индикатора ОПК-1.2: способностью творчески использовать полученные знания в производственно-технологической деятельности.
ОПК-2: Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. анализирует теоретические основы, традиционные и современные методы исследований в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; ОПК-2.2. использует специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов;	Знать: Для достижения индикатора ОПК-2.1: основные принципы хранения и реализации генетической информации; основные закономерности развития организмов; историю развития генетики; исторические и современные методические подходы к генетическим исследованиям. Для достижения индикатора ОПК-2.2: основы планирования эксперимента; методические основы проектирования и выполнения генетических исследований. Уметь: Для достижения индикатора ОПК-2.1: искать и критически анализировать специальную литературу в области генетических исследований. Для достижения индикатора ОПК-2.2: творчески подходить к подготовке материала собственных исследований. Владеть: Для достижения индикатора ОПК-2.1: навыками работы с учебной и научной литературой по основным дисциплинам, определяющим направленность программы магистратуры. Для достижения индикатора ОПК-2.2: навыками самообразования.
ПК-1 Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной	ПК-1.1. Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры. ПК-1.2: анализирует нормативные документы, регламентирующие организацию и методику проведения научно-исследовательских и производственно-технологических	Знать: Для достижения индикатора ПК-1.1: правила организации работы в лабораториях биомедицинского профиля; правила техники безопасной работы в биологической лаборатории; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой. Для достижения индикатора ПК-1.2: формы и требования, предъявляемые к оформлению научно-исследовательских

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 6 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

безопасности	работ биологического профиля. ПК-1.3. Планирует организацию и проведение научных исследований по актуальным биомедицинским проблемам. ПК-1.4. Использует профессиональные умения и навыки работы в лабораториях биомедицинского профиля и других учреждениях биологического профиля. ПК-1.5. Использует методы соблюдения этических принципов работы с лабораторными животными и принципы биобезопасности при работе с биологическими объектами	отчетов. Для достижения индикатора ПК-1.3: организацию лабораторной работы. Для достижения индикатора ПК-1.5: принципы биоэтики при проведении научно-исследовательских работ с животными, людьми, биоматериалом человека. Уметь: Для достижения индикатора ПК-1.1: использовать теоретические знания в лабораторной работе. Для достижения индикатора ПК-1.3: планировать работу в лаборатории. Для достижения индикатора ПК-1.4: структурировать отчеты; представлять результаты собственной деятельности в различных формах. Владеть: Для достижения индикатора ПК-1.5: профессиональными умениями и навыками работы в генетической лаборатории и других учреждениях биологического профиля.
ПК 2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	ПК-2.1 Имеет представление об основных методах генетики и молекулярной биологии. ПК-2.2 Рассматривает принципы устройства и работы современных лабораторий. ПК-2.5 Участвует в работе с лабораторным оборудованием (полуавтоматическим и автоматическим) и с биологическим материалом.	Знать: Для достижения индикатора ПК-2.1: основные методы генетики и молекулярной биологии. Для достижения индикатора ПК-2.2: принципы работы современной аппаратуры для молекулярно-генетических исследований; современные компьютерные технологии, применяемые в области генетических исследований. Уметь: Для достижения индикатора ПК-2.5: использовать компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании. Владеть: Для достижения индикатора ПК-2.1: основными методами сбора и анализа биологической информации; методами статистической обработки экспериментальных данных. Для достижения индикатора ПК-2.5: навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными комплексами.

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 7 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. Содержание оценочных средств по практике

3.1 Виды оценочных средств

Код, наименование компетенции согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по практике	Контролируемые темы/разделы (номер и название раздела из РПД п.2.2)	Семестр	Номер задания	Наименование оценочного средства
ОПК-1: Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	1.1 Знать: основные определения, законы и принципы функционирования живых систем; основные закономерности организации биологических процессов; основные принципы методологии биологических исследований. 1.2 Знать: современные направления биологических исследований; актуальные вопросы современной биологии; современные методы биологических исследований и анализа данных.	Раздел 1.1 Организационно-подготовительный • ознакомительные лекции; • правила работы в лабораториях биомедицинского профиля; • инструктаж по технике безопасности.	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом
	1.1 Уметь: аналитически мыслить использовать системный подход в биологии. 1.2 Уметь: генерировать новые идеи и методические решения; творчески использовать в производственной технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей).	Раздел 1.1 Организационно-подготовительный • ознакомительные лекции; • правила работы в лабораториях биомедицинского профиля; • инструктаж по технике безопасности.	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом
	1.1 Владеть: творческими навыками и приемами системного анализа. 1.2 Владеть: способностью	Раздел 1.1 Организационно-подготовительный • ознакомительные лекции; • правила работы в	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Биологический факультет

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)»,
по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 8 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	творчески использовать полученные знания в производственно-технологической деятельности.	лабораториях биомедицинского профиля; • инструктаж по технике безопасности.			
ОПК-2: Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	2.1 Знать: основные принципы хранения и реализации генетической информации; основные закономерности развития организмов; историю развития генетики; исторические и современные методические подходы к генетическим исследованиям. 2.2 Знать: основы планирования эксперимента; методические основы проектирования и выполнения генетических исследований.	Раздел 2.2 Основной этап • овладение профессионально-практическими умениями и навыками; • ведение дневника; • закрепление, расширение и углубление теоретических знаний.	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом
	2.1 Уметь: искать и критически анализировать специальную литературу в области генетических исследований. 2.2 Уметь: творчески подходить к подготовке материала собственных исследований.	Раздел 2.2 Основной этап • овладение профессионально-практическими умениями и навыками; • ведение дневника; • закрепление, расширение и углубление теоретических знаний.	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом
	1.1 Владеть: творческими навыками и приемами системного анализа. 1.2 Владеть: способностью творчески использовать полученные знания в производственно-технологической деятельности.	Раздел 2.2 Основной этап • овладение профессионально-практическими умениями и навыками; • ведение дневника; • закрепление, расширение и углубление теоретических знаний.	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом



МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Биологический факультет

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)»,
по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика
ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Версия документа - 1

стр. 9 из 18

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ПК-1 Способен использовать знание нормативных документов, регламентирующих организацию проведения научно-исследовательских работ для руководства рабочим коллективом и обеспечения мер производственной безопасности	1.1 Знать: правила организации работы в лабораториях биомедицинского профиля; правила техники безопасной работы в биологической лаборатории; правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой. 1.2 Знать: формы и требования, предъявляемые к оформлению научно-исследовательских отчетов. 1.3 Знать: организацию лабораторной работы. 1.5 Знать: принципы биоэтики при проведении научно-исследовательских работ с животными, людьми, биоматериалом человека.	Раздел 2.2 Основной этап • овладение профессионально-практическими умениями и навыками; • ведение дневника; • закрепление, расширение и углубление теоретических знаний.	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом
	1.1 Уметь: использовать теоретические знания в лабораторной работе. 1.3 Уметь: планировать работу в лаборатории. 1.4 Уметь: структурировать отчеты; представлять результаты собственной деятельности в различных формах.	Раздел 2.2 Основной этап • овладение профессионально-практическими умениями и навыками; • ведение дневника; • закрепление, расширение и углубление теоретических знаний.	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом
	1.4 Владеть: профессиональными умениями и навыками работы в генетической лаборатории и других учреждениях биологического профиля.	Раздел 2.2 Основной этап • овладение профессионально-практическими умениями и навыками; • ведение дневника; • закрепление, расширение и углубление	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом

 МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет			
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 10 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		теоретических знаний.			
ПК 2 Способен использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов генетических дисциплин	2.1 Знать: основные методы генетики и молекулярной биологии. 2.2 Знать: принципы работы современной аппаратуры для молекулярно генетических исследований; Современные компьютерные технологии, применяемые в области генетических исследований.	Раздел 3.3 Заключительный этап • подготовка отчета по практике и защита на итоговой конференции	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом Отчет Защита отчета
	2.5 Уметь: использовать компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач; выполнять основные научно-исследовательские операции на современном оборудовании.	Раздел 3.3 Заключительный этап • подготовка отчета по практике и защита на итоговой конференции	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом Отчет Защита отчета
	2.1 Владеть: основными методами сбора и анализа биологической информации методами статистической обработки экспериментальных данных. 2.5 Владеть: навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными	Раздел 3.3 Заключительный этап • подготовка отчета по практике и защита на итоговой конференции	2	1-7	Задание открытого типа с развернутым ответом Отчет Защита отчета

3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства для промежуточной аттестации по учебной практике представлены в виде отчета. Отчет по практике представляет собой научный труд, содержащий описание поставленных цели и задач, сроки прохождения практики, обзор научной литературы по теме практики и выполненной студентом

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 11 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

самостоятельной работы. По материалам отчета составляется устный доклад о полученных студентом результатах, приобретенных навыках. К отчету прилагается выданное руководителем практики индивидуальное задание студента. Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен. Доклад представляется на итоговой конференции.

Структура отчета студента по практике состоит из следующих разделов:

- титульный лист;
- введение должно включать сроки прохождения практики, наименование организации, где студент проходил практику, руководитель практики от организации, подразделение, перечень выполненных заданий;
- основная часть отчета по практике может включать от двух и более разделов. Изложение материала должно быть последовательным. В первом разделе излагаются основные методы и приемы, используемые студентами в целях проведения обследования организации в целом и отдельных подразделений, и служб, в том числе анализ соответствия выполняемым служебным (уставным) функциям и задачам. Для этого необходимо выбрать, разработать и обосновать методы решения поставленных конкретных задач. Во втором разделе анализируются все собранные в ходе обследования материалы (таблицы, схемы, графики, диаграммы и вопросники выносятся в приложение);
- заключение должно содержать информацию об итогах практики, перечисляются разделы задания на практику с пометкой об их выполнении;
- приложения могут содержать документы, которые составил студент или над которыми он работал (если размещение этих документов не составляет коммерческую или государственную тайну). В данном разделе необходимо подобрать примеры документов, которые были (могли бы быть) использованы в качестве образцов в работе. К отчету необходимо приложить управленческие и плановые документы, формы и бланки, используемые на конкретном предприятии или организации.

Правила оформления:

- Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен. Оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно.
- Работа выполняется машинописным способом с соблюдением полей: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5.
- Общий объем отчета по практике до 40 страниц.
- Страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами снизу по центру.
- Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются.

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 12 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 1 интервалу.

– Цифровой материал оформляется в виде таблицы. Каждая таблица должна иметь свой порядковый номер и название. Название таблицы располагается по центру. В тексте обязательно должна быть сделана ссылка на нее, которая может быть оформлена следующим образом: «... результаты данного исследования приведены в табл. 2» или «... результаты данного исследования (см. табл. 2) показали, что...». Наряду с материалом, оформленным в виде таблиц, для большей наглядности, данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также, как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру.

– Ссылки на литературу следует оформлять в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке использованных источников.

Оценочные средства промежуточной аттестации представлены перечнем вопросов.

1. Правила техники безопасности.

Ответ: Требования охраны труда перед началом работы:

1. Проверить достаточность освещенности в рабочем помещении и на рабочем месте. 2. При работе с вредными и (или) опасными условиями труда надеть специальную одежду, специальную обувь и другие СИЗ.

3. Убрать с рабочего места ненужные, мешающие работе материалы и посторонние предметы.

4. При работе с электрооборудованием ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации на данное оборудование. Проверьте состояние проводов, розеток, наличие и исправность заземления.

5. Проверить исправность инструмента, целостность стеклянных изделий: посуды, пробирок и т.п.

6. Проверить наличие средств для нейтрализации кислот и щелочей, средств для проведения дезактивации.

7. Проверить наличие первичных средств пожаротушения (огнетушителей).

Требования охраны труда во время работы:

1. Выполнять только ту работу, которая определена должностной инструкцией.

2. Регулярно проветривать помещение, не допуская образования сквозняков. Рабочее место содержать в чистоте.

3. Работать в соответствии с инструкцией по охране труда для данной должности (профессии).

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 13 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4. При работе с различными приборами, оборудованием, материалами, руководствоваться требованиями инструкций по охране труда на отдельные виды работ, правилами по безопасному выполнению работ изложенными в эксплуатационной документации (паспорт, инструкция по эксплуатации).

5. При обнаружении неисправности на оборудовании, работы прекратить до устранения неполадок, доложить об этом руководителю.

Требования охраны труда по окончанию работы:

1. Меры предосторожности при выключении оборудования, отсоединении сетевого шнура от электрической сети.

2. Соблюсти меры безопасности при приведении в порядок рабочего места.

3. Следовать правилам личной гигиены и производственной санитарии по окончании работ.

2. Режим работы биологической лаборатории.

Ответ: в соответствии с типом лаборатории в которой студент проходил практику указывается режим работы лаборатории.

3. Контроль соблюдения режима.

Ответ: в соответствии с типом лаборатории в которой студент проходил практику

указывается виды контроля соблюдения режима. Например, электронная карты регистрации в соответствующей программе, регистрация в журнале учета времени и т.д.

4. Режим и ход лабораторных исследований.

Ответ: в соответствии с типом лаборатории и выполняемыми задачами указывается режим и ход лабораторных исследований. Например, при работе с микроскопами. Подготовить рабочее место: снять защитный чехол с микроскопа, при необходимости протереть корпус микроскопа мягкой тканью, слегка пропитанной без кислотного вазелина, предварительно удалив пыль, а затем протереть сухой мягкой чистой тканью. В случае если на последнюю линзу объектива или глазную линзу окуляра попала пыль, поверхность линзы надо очень осторожно протереть чистой ватой, нагнутой на деревянную палочку и слегка смоченной эфиром или спиртом в смеси с эфиром в соотношении 3:7. Подключение микроскопа к сети производить, когда рукоятка регулировки выходного напряжения источника питания находится в положении «О».

Для исключения возможности попадания яркого излучения лампы в глаза исследователя и окружающих подачу напряжения питания на лампы производить только при закрытых крышках осветителей. Параллельным перемещением тубусов бинокулярной насадки установить их в положении, соответствующее глазной базе пользователя (вместо двух в поле зрения должен наблюдаться только один освещенный круг). Настройку микроскопов перед работой проводить согласно

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 14 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

рекомендациям, приведенным в руководствах по эксплуатации. Работу с микроскопом необходимо начинать с малого увеличения. Перевести конденсор в верхнее положение. Опустить объектив 10 х в рабочее положение - на расстояние 1 см от предметного стекла. Положить микропрепарат на предметный столик так, чтобы изучаемый объект находился непосредственно под объективом. Используя винт грубой настройки, опустить объектив максимально близко к препарату. Подстроить фокус для детального рассмотрения препарата винтом точной настройки. Передвигая препарат, найти нужное место, расположить его в центре поля зрения микроскопа. Для изучения объекта при большом увеличении сначала нужно поставить выбранный участок в центр поля зрения микроскопа при малом увеличении. Затем поменять объектив на 40 х, поворачивая револьвер, так чтобы он занял рабочее положение. При помощи винта точной настройки добиться хорошего изображения объекта. При работе с масляной иммерсией нанести на препарат специальное иммерсионное масло - использовать объектив для масляной иммерсии. По окончании работы с большим увеличением необходимо сначала перейти на малое увеличение, поднять объектив, снять с рабочего столика препарат. При работе с иммерсионным маслом удалить его с объектива специальной салфеткой для объектива. Отключением микроскопа от сети рукоятку регулировки яркости лампы установить в положение «О». Привести в порядок рабочее место, надеть на микроскоп пылезащитный чехол.

5. Нормативно-техническая документация, регламентирующая работу лабораторий.

Ответ: Правовые источники: Конституция РФ; федеральные законы РФ; Трудовой кодекс РФ; указы Президента РФ; постановления Правительства РФ; федеральные нормативные правовые акты по охране труда; локальные документы Учреждения по работе лаборатории: приказы директора Учреждения, Положения, инструкции по охране труда. Положение о лаборатории, должностные инструкции работников, инструкции по охране труда, протоколы методик и журналы учета образцов, исследований, оборудования и т.д.

6. Правила поведения сотрудников лаборатории в аварийной ситуации.

Ответ: в соответствии с типом лаборатории в которой студент проходил практику указывается правила действия в аварийной ситуации. При работе с электрооборудованием. Во всех случаях обрыва проводов питания, неисправности заземления и других повреждений, появления гари, немедленно отключить питание и сообщить об аварийной ситуации руководителю. Не приступать к работе до устранения неисправностей. При получении травм или внезапном заболевании немедленно известить своего руководителя, организовать первую доврачебную помощь или вызвать скорую медицинскую помощь. В случае возникновения пожара отключить электроприборы от электросети, вызвать пожарную охрану и

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 15 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения. При возгорании электропроводки, оборудования и тому подобных происшествиях отключить электропитание и принять меры по ликвидации пожара имеющимися средствами пожаротушения применяя углекислотные или порошковые огнетушители. Не направлять в сторону людей струю углекислоты или порошка. При использовании углекислотного огнетушителя во избежание обморожения не брать рукой за раструб огнетушителя. Применение пенных огнетушителей и воды для тушения электрооборудования находящегося под напряжением не допустимо. При работе с хим. реагентами. При разливе кислот, щелочей и других агрессивных реагентов работник должен открыть окна, проветрить помещение, осторожно убрать пролитую жидкость. Если пролита кислота, ее следует засыпать песком, затем удалить пропитанный песок лопаткой, засыпать содой, соду удалить и промыть это место обильным количеством воды. Засыпать пролитое место опилками запрещается. При случаях, когда пролита щелочь, необходимо место засыпать песком или опилками, затем удалить пропитанный песок или опилки, залить это место соляной или уксусной кислотой, сильной разбавленной водой. После этого удалить кислоту тряпкой и вымыть водой. При неисправностях систем вентиляции, водоснабжения, канализации, препятствующих выполнению технологических операций, прекратить работу и сообщить об этом руководителю работ. При несчастном случае на производстве необходимо: 1. быстро принять меры по предотвращению воздействия травмирующих факторов на потерпевшего, оказанию потерпевшему первой помощи, вызову на место происшествия скорой медицинской помощи; 2. сообщить о происшествии ответственному (должностному) лицу, обеспечить до начала расследования сохранность обстановки, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

7. Методы статистической обработки результатов исследования.

Ответ: описывается в соответствии с используемыми методами статистической обработки данных в лаборатории. Например, для описания результатов иммунологических показателей используются общепринятые методы вариационной статистики с вычислением средней арифметической величины и ее стандартной ошибки ($M \pm SE$). Характер распределения исследуемых показателей в группах обследованных лиц определялся с использованием критерия Шапиро-Уилка. Поскольку распределение большинства показателей не соответствовало закону Гаусса, то статистическую обработку полученных данных проводили с использованием непараметрических методов анализа путём вычисления U-критерия Манна-Уитни. Нулевая гипотеза об отсутствии различий между сравниваемыми группами отвергалась при $p < 0,05$ и принималась альтернативная гипотеза о наличии статистически значимых различий. Для описания взаимосвязей между показателями и величинами кумулятивной дозы облучения применялся метод непараметрического корреляционного анализа по Спирмену. При оценке достоверности результатов был принят 5% уровень значимости. Статистическую

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 16 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

обработку полученных результатов проводили при помощи пакета прикладной программы Statistica 10.0.

4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой.

Зачет сдается после освоения всех разделов практики в форме сдачи отчета. Защита отчетов может проводиться в виде конференции, когда студенты докладывают результаты своей работы или в виде индивидуального собеседования с преподавателем.

К отчету по практике студенты прикладывают заявление на практику, индивидуальное задание и лист прохождения инструктажа по технике безопасности.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

Требования к уровням освоения программы практики следующие.

«Отлично» (5) - отчет студента правильно и грамотно оформлен, студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала, освоенного при прохождении учебной практики; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы. Логично, четко, ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер.

«Хорошо» (4) - отчет студента правильно и грамотно оформлен, ответ студента соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности, ошибки в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной и полнотой; допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

«Удовлетворительно» (3) - в отчете студента имеются ошибки, неточности, студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов; не умеет обосновывать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 17 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

личностной позиции.

«Неудовлетворительно» (2) - отчет студента оформлен неправильно с ошибками, студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений; не ориентируется в поставленном перед ним вопросе, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не способен ответить даже на «наводящие» вопросы, не устанавливает межпредметные связи.

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. *Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично предполагает формирование компетенций на высоком уровне, систематизированные и полные знания по теоретическому материалу, изученному в ходе практики, точное использование научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, уверенные профессиональные умения и навыки самостоятельной работы с нормативно-правовыми и методическими документами, уверенное владение методиками исследований и умение самостоятельно выполнять стандартные типовые задачи в соответствии с индивидуальным заданием и профилем организации – базы практики.*
2. *Средний уровень соответствует оценке хорошо предполагает формирование компетенций на менее высоком уровне, достаточно полные и систематизированные знания по теоретическому материалу, изученному в ходе практики, использование необходимой научной терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, достаточные профессиональные умения и навыки работы с нормативно-правовыми и методическими документами, достаточное владение методиками исследований и умение самостоятельно выполнять стандартные типовые задачи в соответствии с индивидуальным заданием и профилем организации – базы практики.*
3. *Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно достаточный объем знаний по теоретическому материалу, изученному в ходе практики, использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с некоторыми логическими ошибками, базовые профессиональные умения работы с нормативно-правовыми и методическими документами, базовое владение методиками исследований и умение под руководством специалиста выполнять стандартные типовые задачи в соответствии с индивидуальным заданием и профилем организации – базы практики.*
4. *Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно фрагментарные знания по теоретическому материалу, изученному в ходе практики, неумение использовать научную терминологию, изложение ответа на вопросы с существенными логическими ошибками, некомпетентность в*

	МИНОБРНАУКИ России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Биологический факультет		
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по практике «Учебная практика (Практика по направлению профессиональной деятельности)», по направлению подготовки 06.04.01 Биология направленности (профилю) Генетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ».			
Версия документа - 1	стр. 18 из 18	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

выполнении стандартных типовых заданий в соответствии с индивидуальным заданием и профилем организации – базы практики.

5. Для удовлетворительной (положительной) оценки знаний требуется минимум базовый уровень усвоения материала практики.